

PRV

PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

PCT / SE 2004 / 001564

REC'D 12 NOV 2004

WIPO PCT

Intyg Certificate

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.



(71) Sökande Tord Olsson, Åkersberga SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 0302866-9
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 2003-10-31
Date of filing

Stockholm, 2004-11-01

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office


Gunilla Larsson

Avgift
Fee

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

YTTERTAKSKONSTRUKTION**Uppfinningens tekniska område**

- Föreliggande uppfinning hänför sig till en
- 5 yttertakskonstruktion som innefattar ett utvändigt skalskikt, ett under skalskiktet anordnat isoleringsskikt samt ett bärverk som uppbär isoleringsskiktet.

Teknikens ståndpunkt

- 10 Genom DE 198 16 980 A1 är förut känt ett byggelement, vilket framställs genom att en flytande formmassa pumpas in i ett utrymme mellan en kvarsittande form, bestående av två skikt av tunnplåt, och en motstående form. Efter det att formmassan har härdat erhålls ett byggelement där det yttersta
- 15 skiktet i den kvarsittande formen bildar utvändig taktäckning. I byggelementet ingår även ett rörsystem, vilket är anordnat mellan de båda i den kvarsittande formen ingående skikten av tunnplåt. I rörsystemet cirkuleras vätska som tar upp solenergi.

20

Uppfinningens syften och särdrag

- Ett primärt syfte med föreliggande uppfinning är att anvisa en yttertakskonstruktion, där det utvändiga skalskiktet erhåller ett fullgott underliggande stöd.
- 25 Ännu ett syfte med föreliggande uppfinning är att det underliggande stödet för skalskiktet uppvisar en värmeisolerande funktion.

Ytterligare ett syfte med föreliggande uppfinning är att undvika problem med kondens i yttertakskonstruktionen.

- 30 Ännu ett syfte med föreliggande uppfinning är att ta till vara den solenergi som strålar in mot yttertakskonstruktionen.

- Ätminstone det primära syftet med föreliggande uppfinning realiseras medelst en yttertakskonstruktion som
- 35 erhållit de i det efterföljande självständiga patentkravet 1 angivna särdragen. Föredragna utföringsformer av uppfinningen är definierade i de osjälvständiga patentkraven.

Kort beskrivning av ritningarna

Nedan kommer föredragna utföringsformer av uppfinningen att beskrivas med hänvisning till de bifogade ritningarna, där:

- 5 Fig 1 visar en sektion i takfallets riktning genom en föredragen utföringsform av en yttertakskonstruktion enligt föreliggande uppfinning;
- Fig 2 visar en uppförstorad detalj av en del av sektionen enligt Fig 1;
- 10 Fig 3 visar en schematisk planvy av yttertakskonstruktionen enligt Fig 1, varvid en del av det utvändiga skalskiktet har avlägsnats av tydlighetsskäl;
- Fig 4 visar ett snitt efter IV-IV i Fig 3;
- Fig 4A visar ett motsvarande snitt som i Fig 4 av en alternativ
- 15 utföringsform;
- Fig 5 visar en sektion i takfallets riktning genom en ytterligare alternativ utföringsform av en yttertakskonstruktion enligt föreliggande uppfinning;
- Fig 6 visar ett snitt, i en riktning tvärs takfallet, genom
- 20 utföringsformen enligt Fig 5;
- Fig 7 visar schematiskt ett snitt, i en riktning tvärs takfallet, genom ytterligare en utföringsform av en yttertakskonstruktion enligt föreliggande uppfinning;
- Fig 8 visar schematiskt ett snitt, i en riktning tvärs
- 25 takfallet, genom ytterligare en utföringsform av en yttertakskonstruktion enligt föreliggande uppfinning, varvid skalskiktet och isoleringsskiktet är något separerade; och
- Fig 9 visar schematiskt ett snitt, i en riktning tvärs
- 30 takfallet, genom ytterligare en utföringsform av en yttertakskonstruktion enligt föreliggande uppfinning, varvid skalskiktet och isoleringsskiktet är något separerade.

35 **Detaljerad beskrivning av föredragna utföringsformer av uppfinningen**

Den i Fig 1-4 visade utföringsformen av en yttertakskonstruktion enligt föreliggande uppfinning innefattar ett utvändigt skalskikt 1, vilket exempelvis kan

bestå av sektioner av tunnplåt som sammanfogas så att det sker en överlappning mellan närliggande sektioner. Vid utföringsformen enligt Fig 1-4 utgörs skalskiktet 1 av en tunnplåt som bibringats ett tegelmönster.

- 5 Skalskiktet 1 uppbärs av ett isoleringsskikt 3, vilket företrädesvis består av en självbärande cellplast. Därvid har den sida av isoleringsskiktet 3 som är vänd mot skalskiktet 1 givits en mot skalskiktet 1 anpassad form. Eftersom skalskiktet 1 uppvisar ett tegelmönster har den mot
- 10 skalskiktet 1 vända sidan av isoleringsskiktet 3 en form med dalar och åsar som medför att skalskiktet 1 dikt anligger mot isoleringsskiktet 3.

- Såsom framgår av Fig 4 är isoleringsskiktet 3 utfört i prefabricerade element 5, vilka sammanfogas inbördes genom
- 15 samverkande förbindningsorgan utefter elementens 5 kanter. När de prefabricerade elementen 5 är korrekt sammanfogade bildar de ett sammanhängande underlag på vilket sektioner av tunnplåt kan anbringas och sammanfogas för bildande av skalskiktet 1. Vid sammanfogningen av de i isoleringsskiktet 3 ingående
- 20 elementen 5 bildas även ett sammanhängande spår 9.

- Såsom tydligast framgår av Fig 3 och 4 är en flexibel slang 7 inbäddad i isoleringsskiktet 3, varvid isoleringsskiktet 3 till det ändamålet uppvisar det sammanhängande spåret 9, vilket i den visade utföringsformen
- 25 uppvisar raka partier, vilka är förbundna medelst U-formade partier. Denna spårkonfiguration är naturligtvis endast ett exempel på en rad olika tänkbara varianter. Generellt bör dock spårfigurationen vara sådan att slangen 7/spåret 9 har en sträckning över större delen av den mot skalskiktet 1 vända
- 30 ytan av isoleringsskiktet 3. Slangen 7 kan exempelvis utgöras av en frystålig elastomer. Vid den i Fig 3 och 4 visade spårkonfigurationen är spåret 9 beläget i dalarna hos isoleringsskiktet 3.

- Slangen 7 kan nu monteras i det sammanhängande spåret 9,
- 35 varvid det är en fördel om slangen 7 något skjuter upp ovanför isoleringsskiktet 3. När skalskiktet 1 monteras ovanpå isoleringsskiktet 3 åstadkoms en fullgod kontakt mellan slangen 7 och skalskiktet 1, vilket befrämjar energiutbytet.

I Fig 3 visas schematiskt, medelst pilarna P1 och P2 hur ett energilagrande medium tillförs vid slangens 7 ena ände och bortförs vid slangens 7 andra ände. Det energilagrande mediet utgörs företrädesvis av en vätska, varvid denna kan tillsättas ett frostskyddsmedel vid behov. Det energilagrande mediet är
5 företrädesvis uppsamlat i en ackumulatortank (ej visad), vilket gör att den energi som utvinnes dagtid kan användas nattetid.

Såsom framgår tydligast av Fig 1 och 2 uppbärs
10 isoleringsskiktet 3 av ett bärverk 10, vilket i den visade utföringsformen består av spontade brädor. Skalskiktet 1 och isoleringsskiktet 3 är förankrade i bärverket 10 medelst genomgående skruvar 15, vilka sträcker sig genom skalskiktet 1 och isoleringsskiktet 3 samt når in i bärverket 10.

15 Yttertakskonstruktionen enligt föreliggande uppfinning innefattar även organ för att cirkulera en vätska i slangens 7, varvid detta kan ske medelst en pump. Då en relativt stor mängd vatten kan bringas att cirkulera genom slangens 7 kan den tillvaratagna energin, företrädesvis i kombination med en
20 ackumulatortank, användas för värmning av tappvatten och/eller för golvvärme. Självklart är det ej nödvändigt med en ackumulatortank utan slangens kan direkt ingå i ett värmeväxlersystem.

I Fig 4A visas ett motsvarande snitt som i Fig 4 av en
25 alternativ utföringsform av en yttertakskonstruktion enligt föreliggande uppfinning. Den principiella skillnaden vid taket enligt 4A, jämfört med taket enligt Fig 4, är att slangens 107/spåret 109 är belägna på åsarna av isoleringsskiktet 103. Detta innebär att kontakt mellan slangens 107 och skalskiktet
30 101 sker i skalskiktets 101 högsta punkter.

I Fig 5 och 6 visas sektioner genom en alternativ
utföringsform av en yttertakskonstruktion enligt föreliggande uppfinning, varvid denna utföringsform generellt är mer lämpad för industribyggnader. Ett utmärkande särdrag för
35 yttertakskonstruktionen enligt Fig 5 och 6 är att skalskiktet 201 består av i huvudsak helt plana element, exempelvis av tunnplåt, vilka är sammanfogade medelst falsar 202. Skalskiktet 201 uppbärs av ett isoleringsskikt 203, vilket
likaså kan ha en i huvudsak helt plan, med spår försedd, yta

som är vänd mot skalskiktet 201. I spåren är en slang 207 upptagen, i vilken en vätska bringas att cirkulera på motsvarande sätt som ovan beskrivits i anslutning till utföringsformen enligt Fig 1-4.

5 I Fig 7-9 visas ytterligare exempel på hur ett i yttertakskonstruktionen enligt föreliggande uppfinning ingående skalskikt kan vara utformat. Därvid har det i yttertakskonstruktionen ingående isoleringsskiktet givits en till skalskiktet anpassad form I Fig 8 och 9 är spåret för
10 slangen anordnad i åsarna hos isoleringsskiktet.

Sammanfattningsvis erbjuder således yttertakskonstruktionen enligt föreliggande uppfinning ett stadigt, isolerande underlag för i princip alla typer av tunna tak oavsett om dessa är plana eller profilerade. När det
15 gäller materialet i skalskiktet hänvisas till vad som sägs under rubriken **Tänkbara modifikationer av uppfinningen**. Yttertakskonstruktionen enligt föreliggande uppfinning uppvisar även ett i isoleringsskiktet anordnat spår, i vilket en slang är upptagen, varigenom möjliggörs upptagande och
20 distribution av solenergi.

Tänkbara modifikationer av uppfinningen

Vid de ovan beskrivna utföringsformerna är skalskiktet 1; 101; 201 företrädesvis utfört av tunnplåt. Emellertid kan
25 man inom ramen för föreliggande uppfinning även tänka sig att skalskiktet är tillverkat av andra material, varvid i exemplifierande och ej begränsande syfte kan nämnas plast.

Vid den ovan beskrivna utföringsformen enligt Fig 1-2 utgörs bärverket 10 av spontade brädor. Emellertid kan man
30 inom ramen för föreliggande uppfinning även tänka sig andra typer av bärverk, varvid i exemplifierande och ej begränsande syfte kan nämnas glesa brädor eller plywood.

Vid de ovan beskrivna utföringsformerna utgörs det energilagrande mediet av en vätska. Emellertid kan man inom
35 ramen för föreliggande uppfinning även tänka sig andra energilagrande medier, varvid i exemplifierande och ej begränsande syfte kan nämnas luft.

Sammandrag

Föreliggande uppfinning hänför sig till en
yttertakskonstruktion som innefattar ett utvändigt skalskikt
(1), ett under skalskiktet anordnat isoleringsskikt (3) samt
5 en bärverk (10) som uppär isoleringsskiktet (3).

Utmärkande för yttertakskonstruktionen enligt
föreliggande uppfinning är i isoleringsskiktet (3) är
anbringade organ (7) för att transportera ett energilagrande
medium.

10

(Fig 4)

15

20

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

Patentkrav

1. Yttertakskonstruktion som innefattar ett utvändigt skalskikt (1; 101; 201), ett under skalskiktet anordnat isoleringsskikt (3; 103; 203) samt ett bärverk (10; 110; 210) som uppbär isoleringsskiktet (3; 103; 203),
k ä n n e t e c k n a d av att i isoleringsskiktet (3; 103; 203) är anbringade organ (7; 107; 207) för att transportera ett energilagrande medium.
2. Yttertakskonstruktion enligt krav 1,
k ä n n e t e c k n a d av att organet för att transportera ett energilagrande medium utgörs av en flexibel slang (7; 107; 207).
3. Yttertakskonstruktion enligt krav 2,
k ä n n e t e c k n a d av att isoleringsskiktet (3; 103; 203) är försett med ett spår (9) för upptagande av den flexibla slangen (7; 107; 207).
4. Yttertakskonstruktion enligt krav 3,
k ä n n e t e c k n a d av att spåret (9) är kontinuerligt och innefattar i planvy raka partier och krökta partier.
5. Yttertakskonstruktion enligt något eller några av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att den mot skalskiktet (1; 101; 201) vända ytan av isoleringsskiktet (3; 103; 203) har en till skalskiktet (1; 101; 201) anpassad form.
6. Yttertakskonstruktion enligt något eller några av föregående krav, k ä n n e t e c k n a d av att skalskiktet (1; 101; 201) uppvisar tegelmönster.
7. Yttertakskonstruktion enligt krav 3 eller 4,
k ä n n e t e c k n a d av att slangen (7; 107; 207) skjuter upp ovanför isoleringsskiktet (3; 103; 203).

1/3

Fig 1

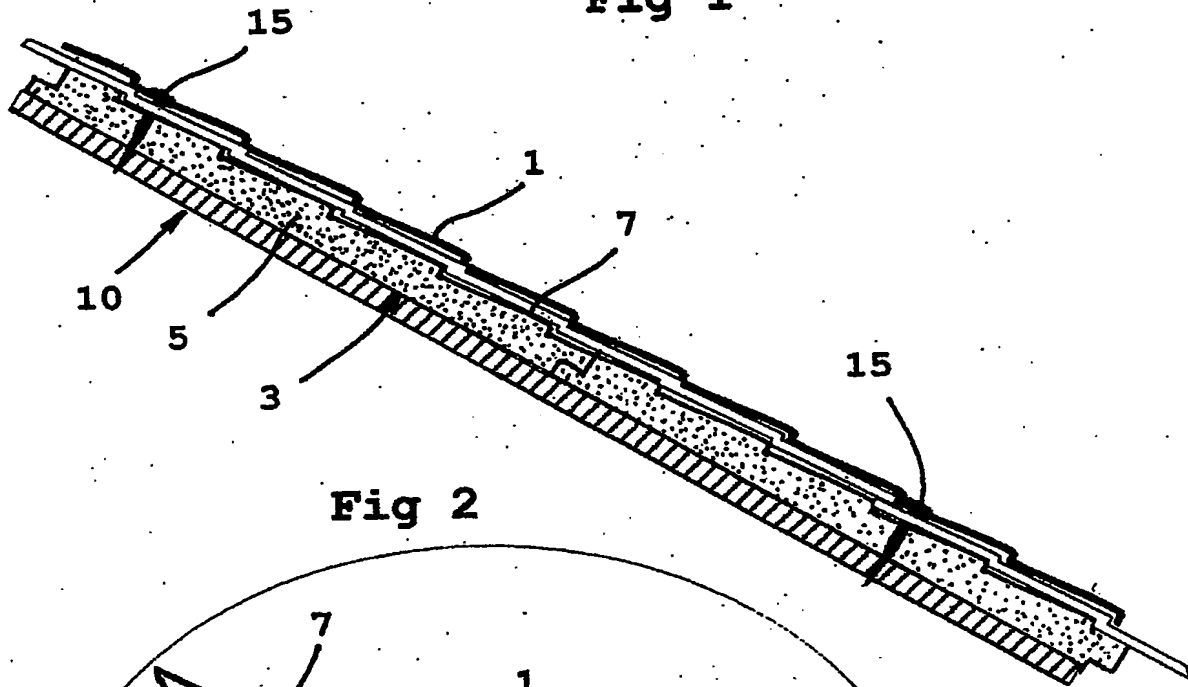
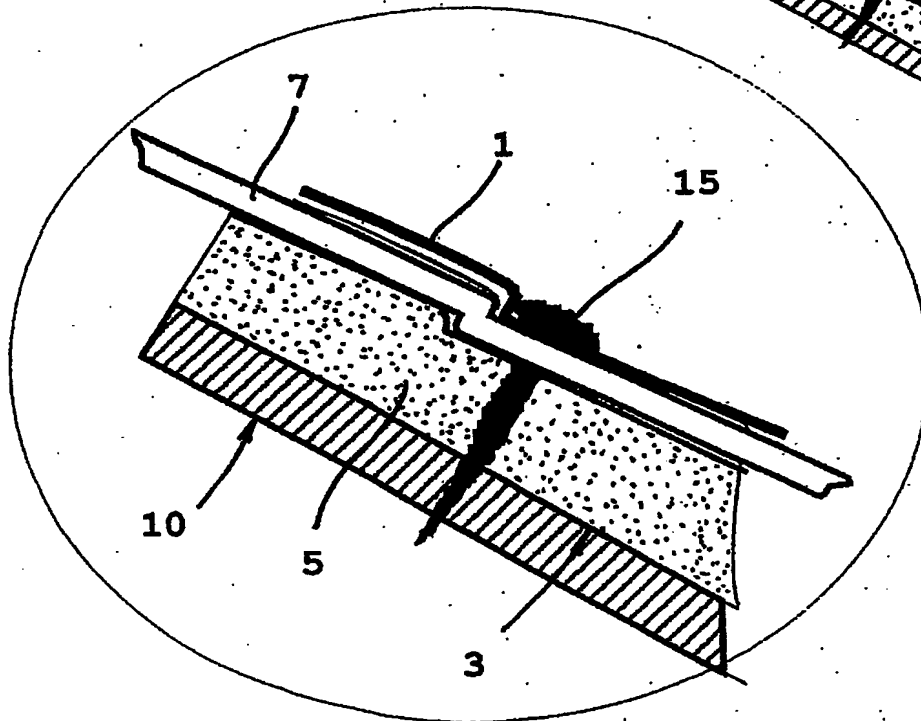


Fig 2



2/3

Fig 3

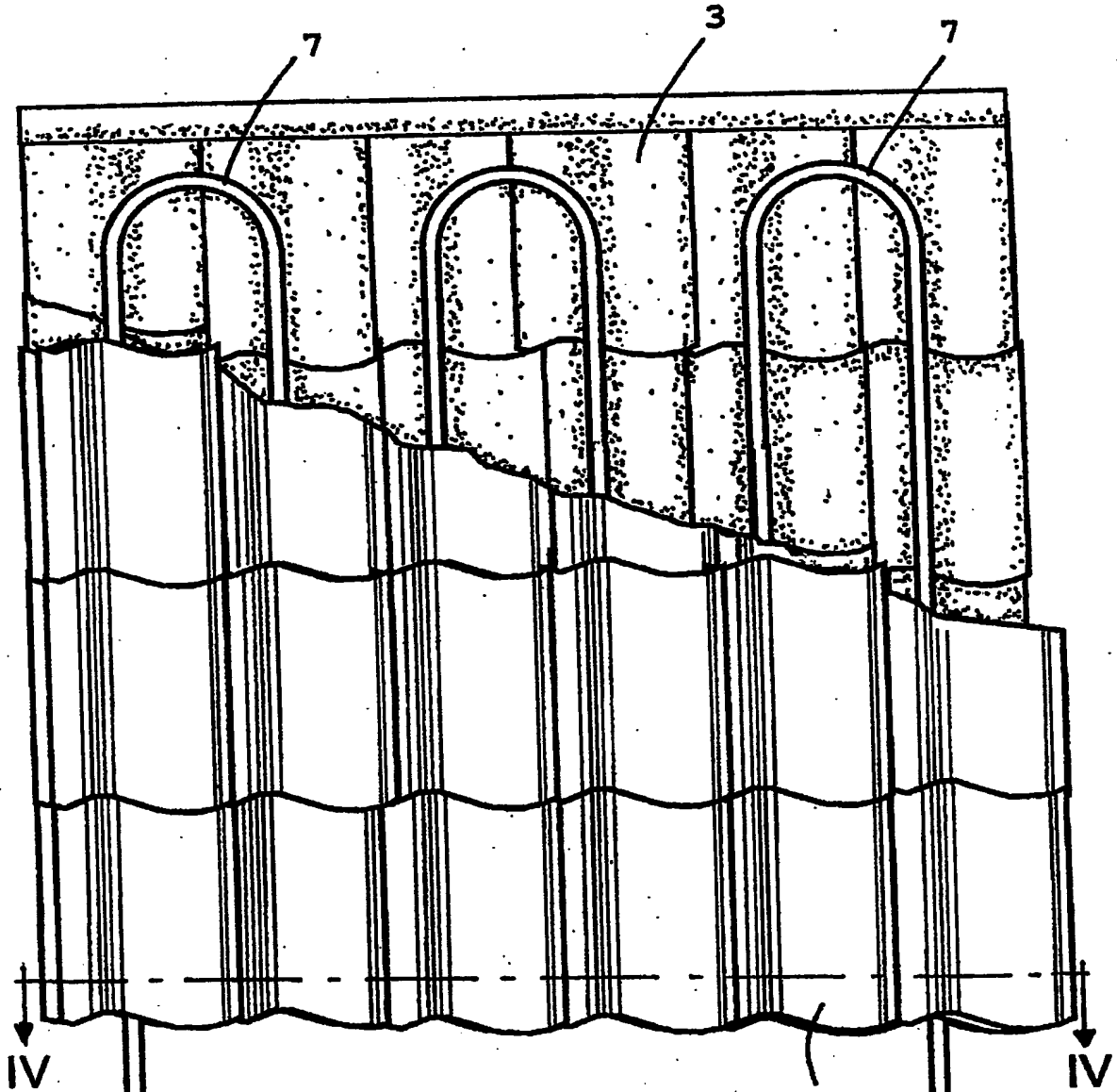


Fig 4

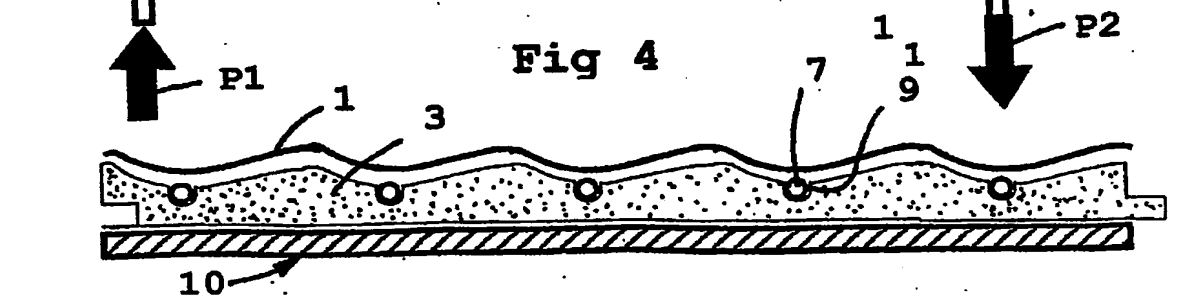


Fig 4A

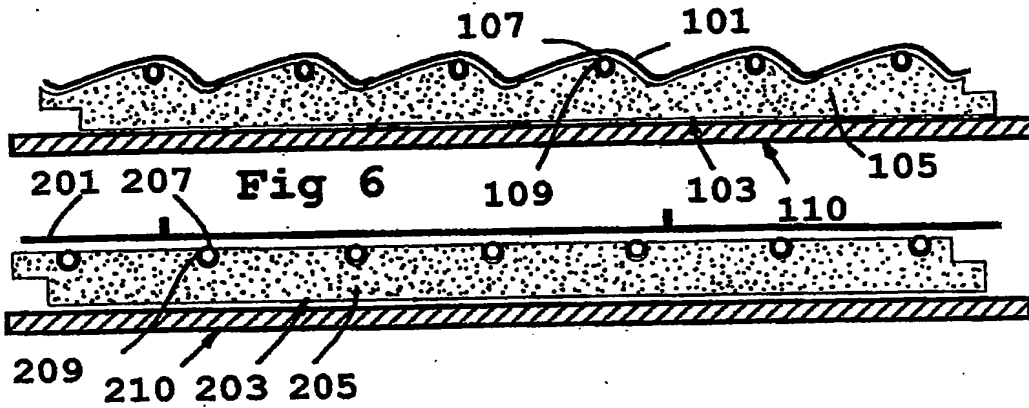


Fig 5

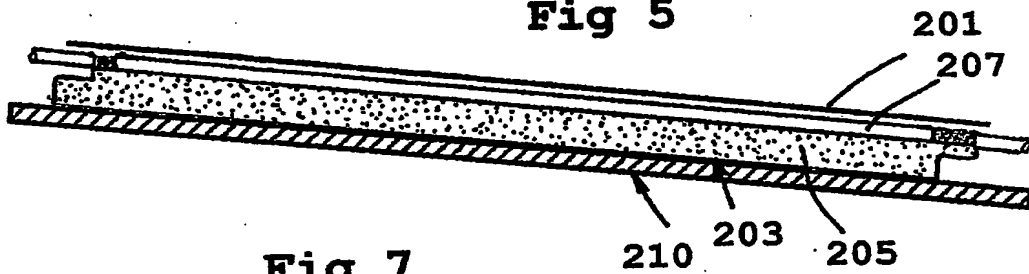


Fig 7



Fig 8

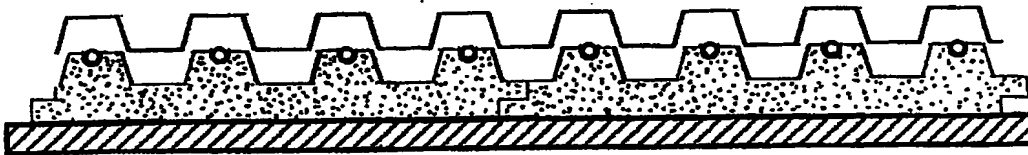


Fig 9

